

SYLABUS ZAJ /GRUPY ZAJ

Dane ogólne:

Jednostka organizacyjna:	Katedra Informatyki				
Kierunek studiów:	Informatyka				
Specjalno /Specjalizacja:	Inżynieria systemów inteligentnych				
Nazwa zaj / grupy zaj :	Sieci sensoryczne				
Course / group of courses:	Sensory Networks				
Forma studiów:	stacjonarne				
Nazwa katalogu:	WP-IN-I-20/21Z-IS				
Nazwa bloku zaj :					
Kod zaj /grupy zaj :	105893	Kod Erasmus:			
Punkty ECTS:	3	Rodzaj zaj :		obowiazkowy	
Rok studiów:	3	Semestr:		6	
Rok	Semestr	Forma zaj	Liczba godzin	Forma zaliczenia	ECTS
3	6	LO	30	Zaliczenie z ocen	2
		W	15	Zaliczenie z ocen	1
Razem			45		3
Koordinator:	Jacek Jasielski				
Prowadzący zajęcia:					
Język wykładowy:	semestr: 6 - język polski				

Objaśnienia:

Rodzaj zaj : obowiązkowe, do wyboru.

Forma prowadzenia zaj : W - wykład, - wiczenia audytoryjne, L - lektorat, S – seminarium/ zajęcia seminaryjne, P - wiczenia praktyczne (w tym zajęcia wf), M - wiczenia specjalistyczne (medyczne/ kliniczne), LO – wiczenia laboratoryjne, LI - laboratorium informatyczne, ZTI - zajęcia z technologii informacyjnych, P – wiczenia projektowe, ZT – zajęcia terenowe, T - wiczenia terenowe na obozach programowych, SK - samokształcenie (i inne), PR - praktyka zawodowa

Dane merytoryczne

Wymagania wstępne:			
Wiadomości z zakresu przedmiotu "Sieci komputerowe".			
Szczegółowe efekty uczenia się			
Lp.	Student, który zaliczył zajęcia zna i rozumie/potrafi/jest gotowy do:	Kod efektu dla kierunku studiów	Sposób weryfikacji efektu uczenia się
1	posiada wiedzę w zakresie architektur systemów komputerowych, w tym systemów wbudowanych, zarówno w zakresie warstwy sprzętowej jak i programowej; rozumie cykl życia systemów informatycznych oraz urządzenia wykorzystywanych w informatyce.	IN1_W02, IN1_W06	kolokwium, wypowiedź ustna
2	rozumie powiązania informatyki z innymi obszarami nauk technicznych oraz konieczność przenoszenia dobrych praktyk wypracowanych w tych obszarach na grunt informatyki.	IN1_W09	wykonanie zadania
3	opanował zaawansowaną wiedzę w zakresie systemów i sieci komputerowych oraz ich bezpieczeństwa, posiada wiedzę w zakresie działania oraz konfiguracji urządzeń wchodzących w skład sieci teleinformatycznych (przewodowych oraz bezprzewodowych).	IN1_W09, IN1_W07	kolokwium, wypowiedź ustna

4	pozyskuje informacje z literatury, baz danych i innych ródeł; potrafi integrowa uzyskane informacje, dokonywa ich krytycznej interpretacji, a tak e wyci ga wnioski oraz formułowa i uzasadnia opinie, korzysta ze standardów i norm in ynierskich.	IN1_U01	wykonanie zadania
5	opracowuje dokumentacj dotycz c realizacji zadania in ynierskiego i przygotowuje tekst zawieraj cy omówienie wyników realizacji tego zadania; potrafi przygotowa i przedstawi krótk prezentacj po wi con wynikiom realizacji zadania in ynierskiego; komunikuje si z otoczeniem u ywaj c specjalistycznej terminologii.	IN1_U08, IN1_U12	obserwacja zachowa
6	jest gotów do krytycznej oceny efektów swojej pracy oraz uznawania wiedzy w rozwi zywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasi gania opinii ekspertów w przypadku wyst pienia problemów.	IN1_K01	obserwacja zachowa
7	Przestrzega zasad etyki zawodowej, jest wiadomy wa no ci zachowania w sposób profesjonalny.	IN1_K05	kolokwium, wypowied ustna

Stosowane metody osi gania zakładanych efektów uczenia si (metody dydaktyczne)

metody podaj ce (Wykład tradycyjny (informacyjny) z wykorzystaniem prezentacji (PP) i demonstracj przykładów.), metody praktyczne (wiczenia laboratoryjne w tym laboratorium komputerowe. Udost pnianie materiałów dydaktycznych. praca z podr cznikiem, notami aplikacyjnymi, tekstami.)

Kryteria oceny i weryfikacji efektów uczenia si

wiedza:

- ocena kolokwium (Ocena kolokwium)
- ocena wykonania zadania (Ocena wykonania zadania na laboratorium)
- ocena wypowiedzi ustnej (Ocena odpowiedzi na zaj ciach)

umiej tno ci:

- obserwacja zachowa (Obserwacja zachowa)
- ocena wykonania zadania (Ocena wykonania zadania na laboratorium)

kompetencje społeczne:

- ocena kolokwium (Ocena kolokwium)
- obserwacja zachowa (Obserwacja zachowa)
- ocena wypowiedzi ustnej (Ocena odpowiedzi na zaj ciach)

Warunki zaliczenia

Warunkiem uzyskania zaliczenia wykładu jest uzyskanie 60% obecno ci na wykładach.
 Warunkiem uzyskania zaliczenia laboratorium jest poprawne wykonanie 8 wicze laboratoryjnych i sporz dzenie z nich 8 sprawozda pozytywnie ocenionych przez prowadz cego.
 Ocena na zaliczenie z laboratorium zawiera 3 składniki: obecno na wiczeniach laboratoryjnych za x punktów (od 0 do 5pkt.); przygotowanie do zaj za y punktów (od 0 do 5pkt.), sprawdzane podczas wykonywania wicze laboratoryjnych; redni arytmetyczn za z punktów (od 0 do 5pkt.) z kolokwów przeprowadzonych na zaj ciach
 Warunkiem uzyskania pozytywnej oceny z laboratorium jest spełnienie warunku pierwiastek trzeciego stopnia z iloczynu xyz $\geq 2,5$ pkt

Tre ci programowe (opis skrócony)

Przedstawienie idei inteligentnego pyłu, komunikacji M2M i Internetu Rzeczy
 Omówienie wybranych protokołów komunikacyjnych.
 Systemy ł czno ci bezprzewodowej w sieciach sensorycznych

Content of the study programme (short version)

Introduction of the idea of smart dust, M2M communication and Internet of Things
 Discussion of selected communication protocols.
 Wireless communication systems in sensor networks

Tre ci programowe

	Liczba godzin
Semestr: 6	
Forma zaj : wykład	
Wykład: <ul style="list-style-type: none"> • Standardy i aplikacje bezprzewodowych sieci sensorowych. Przedstawienie idei inteligentnego pyłu (ang. smartdust), komunikacji M2M, Internetu Rzeczy (ang. Internet of Things). • Omówienie problematyki bezprzewodowych sieci sensorowych. Omówienie ró nych aplikacji radiowych sieci kontrolno-pomiarowych, m.in. w energetyce (ang. smart grids) oraz przemy le. • Omówienie kluczowych cech protokołów komunikacyjnych. • Wskazanie cech decyduj cych o zu yciu energii, przepływno ci, jako ci transmisji itp. 	15

<ul style="list-style-type: none"> Analiza sieci radiowych opartych o standard IEEE 802.15.4. Przedstawienie dostępnych warstw sprzętowych, prezentacja opisanych w standardzie sposobów modulacji i kodowania. Omówienie zagadnień wielodostępu do radiowego medium transmisyjnego, z uwzględnieniem metod zdefiniowanych w standardzie IEEE 802.15.4. Omówienie budowy oraz procesu konfiguracji wybranych modułów łączności bezprzewodowej (BT, WiFi, ZigBee) 	15
Forma zajęć : wiczenia laboratoryjne	
Laboratorium: <ul style="list-style-type: none"> Opracowanie i implementacja elementów zadanego protokołu komunikacji bezprzewodowej. Studenci na podstawie dokumentacji protokołu komunikacji bezprzewodowej (dysponując odpowiednimi modułami) mają za zadanie implementację fragmentów oprogramowania sterującego pracą dostarczonych w zółw sieci, tak aby mogły one realizować wspólnie usługi transmisji danych.	30
Literatura	
Podstawowa	
A. Elahi, , ZigBee Wireless Sensor and Control Network, Prentice Hall 2009	
E. H. Callaway Jr., E. H. Callaway, Wireless Sensor Networks: Architectures and Protocols, CRC Press 2003	
F.Dressler, Self-Organization in Sensor and Actor Networks, Self-Organization in Sensor and Actor Networks, Wiley 2008	
Uzupełniająca	

Dane jakościowe

Przyporządkowanie zajęć /grup zajęć do dyscypliny naukowej/artystycznej		informatyka techniczna i telekomunikacja	
Sposób określenia liczby punktów ECTS			
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)		Obciążenie studenta [w godz.]	
Udział w zajęciach		45	
Konsultacje z prowadzącym		0	
Udział w egzaminie		0	
Bezpośredni kontakt z nauczycielem - inne		0	
Przygotowanie do laboratorium, wicze, zajęcia		10	
Przygotowanie do kolokwium i egzaminu		10	
Indywidualna praca własna studenta z literatury, wykładami itp.		10	
Inne		0	
Sumaryczne obciążenie prac studenta		75	
Liczba punktów ECTS			
Liczba punktów ECTS		3	
Zajęcia wymagające bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego		L. godzin	ECTS
		45	1,8
Zajęcia o charakterze praktycznym		L. godzin	ECTS
		50	2,0

1 godz = 45 minut; 1 punkt ECTS = 25-30 godzin

W sekcji 'Liczba punktów ECTS' suma punktów ECTS zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego i o charakterze praktycznym może się różnić od łącznej liczby punktów ECTS dla zajęć/grup zajęć.